京都帝國大學經濟學會

經濟論叢

第五十七卷第五號

昭和十八年十一月發行

交換の一般均衡に就いて

——ワルラス研究の一覺書——

金　森　恒　利

一

交換、生産及び資本化の問題を通して、レオン・ワルラスの一般均衡理論は必ずしも直接交換の前提に立つものではなく、却つて裁定取引 (arbitrage) に基く間接交換を認めるものであるが、未だそこには一般的價値尺度 (numéraire) はあつても貨幣卽ち一般的交換手段は存在せず、この理論の對象とする世界は貨幣經濟に對比せられた實物交換の經濟であると言はれてゐる。[1] 然るに、ワルラスはその著純粹經濟學要論の第十四章「等價値配分の定理。價値測定の手段と交換の仲介物とに就いて」に於て、次の如き注目すべき言葉を以てその章を結ぶ。卽ち『一般的價値尺度を捨象して、間接的價格から直接的價格に到り得ると同樣に、貨幣を捨象して、間接的交換から直接的交換に到ることが出來る[2]』と。茲に於てワルラスの右の文章を素直に解釋するならば、未だ貨幣が捨象されてゐる所の「交換の一般均衡」の段階に於ては、一般均衡は直接交換の前提の上に成立し得ることになるであらう。然るに、間接交換なくして一般均衡の成立し得ない限り[3]、果してかゝるワルラスの主張は許されるであらうか。ここに我々は、ワルラスの「交換の一般均衡」を跡づけることによりて、一般均衡における直接交換と間接交換との問題について若干検討を加へ、以てワルラスのかゝる主張の成立し得るか否かを吟味して見たいと

1) 安井琢磨、經濟學論集，第八卷，第四號，「貨幣と經濟的均衡」19頁。
2) Léon Walras, Éléments d'économie politique pure, édition définitive p. 156, 手塚壽郎譯、純粹經濟學要論、上卷、188頁。
3) 高田保馬著、新利子論研究、第十四章、「貨幣本質に關する若干の問題」參照。

思ふのである。勿論、かゝる我々の問題は既に我が學界に於て論じ盡されたものであり、今更新しく附加すべき何ものもなく、否それのみならずワルラスの解釋について幾多の誤解をなしてゐることを恐れるものである。かゝる意味に於て小論は單なる一覺書に過ぎない。

二

先づ、論說の順序として、冗長に亙るにも拘らず、「要論」第三篇「多數商品の間に行はれる交換の理論」[1]に於て展開せられてゐる所の「交換の一般均衡」に關するワルラスの所說に就いて敍述する。

我々は三商品間の交換を省略して、直ちにm個の商品よりなる多數商品間の交換の問題を取扱ふのであるが、ワルラスに隨つて、交換者が多數商品の所有者である所の最も一般的な場合を省略して先づ各交換者が夫々唯一の商品のみを所有する所の交換の場合に限りたいと思ふ。

(A)(B)(C)(D)……等m個の商品がある。一方には、(A)のみを所有して、その(A)の一部分を夫々讓渡して夫々(B)(C)(D)……を獲得せんとする人々が到着し、他方には、(B)のみを所有して、その一部分を夫々讓渡して夫々(A)(C)(D)……を獲得せんとする人々が到着し、更に同樣に、(C)(D)……等、唯一の商品を所有して、各自自己の所有せる商品の一部分を夫々讓渡して自己の所有しない他の總ての商品を夫々獲得せんとする幾多の人々が到着する所の、一市場を想定する。

(A)の一部分を夫々讓渡することによりて獲得せられる(B)(C)(D)……の數量、卽ち(A)を以てする(B)(C)(D)……への有效需要を $D_{b,a}$ $D_{c,a}$ $D_{d,a}$ で表はし、又(B)を以てする(A)(C)(D)……への有效需要を $D_{a,b}$ $D_{c,b}$ $D_{d,b}$ で表はし、以下同じく、(C)(D)……等を以てする所のそれ以外の他のすべての商品への有效需要を夫々 $D_{a,c}$ $D_{b,c}$ $D_{d,c}$ ……、$D_{a,d}$ $D_{b,d}$ $D_{c,d}$ ……、……等で表は

1) cf. Walras, op. cit., p. 109—121 邦譯, 135—149頁、以下註は略する。

す。(A)を以て表はせる(B)(C)(D)……の價格を夫々Pb,a Pc,a Pd,a……、(B)を以て表はせる(A)(C)(D)……の價格を夫々Pa,b Pc,b Pd,b……とし、以下同様に、(C)(D)……を以て表はせる所のその商品以外の他の總ての商品の價格を、Pa,c Pb,c Pd,c……、Pa,d Pb,d Pc,d……、……とす。

然るとき、(A)(B)(C)(D)……の各所有者は、その所有する商品の量と、各所有者に對する此等總ての商品の利用方程式又は欲望の方程式 (équations d'utilité ou de besoin) が一定であるならば、(一)最大滿足の條件と、[1] (二)收支均等の條件とによりて、與へられた價格に對して、夫々自己の所有する商品を以てする他の總ての商品へのせり上げの傾向即ち有效需要量を決定することが出來る。かゝる夫々の部分需要方程式を合計することによりて、我々は次の如き(A)(B)(C)(D)……の各所有者より生ずる總需要方程式を持つ。即ち、

(A)を以てする(B)(C)(D)……の有效需要の方程式(m—1)個、

$$D_{b,a}=F_{b,a}\,(P_{b,a},\ P_{c,a},\ P_{d,a}\cdots\cdots),\quad D_{c,a}=F_{c,a}\,(P_{b,a},\ P_{c,a},\ P_{d,a}\cdots\cdots),$$
$$D_{d,a}=F_{d,a}\,(P_{b,a},\ P_{c,a},\ P_{d,a}\cdots\cdots),\quad \cdots\cdots\cdots\cdots \quad \text{(I)の(1)}$$

(B)を以てする(A)(C)(D)……の有效需要の方程式(m—1)個、

$$D_{a,b}=F_{a,b}\,(P_{a,b},\ P_{c,b},\ P_{d,b}\cdots\cdots),\quad D_{c,b}=F_{c,b}\,(P_{a,b},\ P_{c,b},\ P_{d,b}\cdots\cdots),$$
$$D_{d,b}=F_{,db}\,(P_{a,b},\ P_{c,b},\ P_{d,b}\cdots\cdots),\quad \cdots\cdots\cdots\cdots \quad \text{(I)の(2)}$$

(C)を以てする(A)(B)(D)……の有效需要の方程式(m—1)個、

$$D_{a,c}=F_{a,c}\,(P_{a,c},\ P_{b,c},\ P_{d,c}\cdots\cdots),\quad D_{b,c}=F_{b,c}\,(P_{a,c},\ P_{b,c},\ P_{d,c}\cdots\cdots),$$
$$D_{d,c}=F_{d,c}\,(P_{a,c},\ P_{b,c},\ P_{d,c}\cdots\cdots),\quad \cdots\cdots\cdots\cdots \quad \text{(I)の(3)}$$

1) cf. Walras, op. cit., p. 82, p. 123, p. 128

(D)を以てする(A)(B)(C)……の有效需要の方程式$(m-1)$個、

$D_{a,d}=F_{a,d}(P_{a,d},\ P_{b,d},\ P_{c,d}\cdots\cdots)$,　$D_{b,d}=F_{b,d}(P_{a,d},\ P_{b,d},\ P_{c,d},\cdots\cdots)$,

$D_{c,d}=F_{c,d}(P_{a,d},\ P_{b,d},\ P_{c,d},\cdots\cdots)$,　……………………………………（Ⅰ）の(4)

かくの如くにして總數$m(m-1)$個の方程式が得られる。

今、(A)を讓渡して(B)を獲得せんとする者と、反對に(B)を讓渡して(A)を獲得せんとする者とが互に交換をなす所の所謂直接交換を前提する。

即ち、(A)(B)(C)(D)……等の交換が行はれる市場として役立つ場所が二商品宛交換せられる部分市場$\left(\dfrac{m(m-1)}{2}\text{個}\right)$(marches spèciaux)に分たれるとし、各交換者はその部分市場で直接交換のみを行ふ。然らば、完全競爭の假定に於ては、均等成立の條件として各部分市場に於て夫々の商品の需要と供給とが均衡せねばならない。從つて、次の方程式が成立するを要す。即ち、

(A)と(B)(C)(D)……との交換の交換方程式$(m-1)$個、

$D_{a,b}=D_{b,a}\ P_{b,a}$　$D_{a,c}=D_{c,a}\ P_{c,a}$　$D_{a,d}=D_{d,a}\ P_{d,a}$ ……（Ⅱ）の(1)

(B)と(A)(C)(D)……との交換の交換方程式$(m-1)$個、

$D_{b,a}=D_{a,b}\ P_{a,b}$　$D_{b,c}=D_{c,b}\ P_{c,b}$　$D_{b,d}=D_{d,b}\ P_{d,b}$ ……（Ⅱ）の(2)

(C)と(A)(B)(D)……との交換の交換方程式$(m-1)$個、

$D_{c,a}=D_{a,c}\ P_{a,c}$　$D_{c,b}=D_{b,c}\ P_{b,c}$　$D_{c,d}=D_{d,c}\ P_{d,c}$ ……（Ⅱ）の(3)

(D)と(A)(B)(C)……との交換の交換方程式$(m-1)$個、

$$D_{d,a}=D_{a,d}\ P_{a,d} \qquad D_{d,b}=D_{b,d}\ P_{b,d} \qquad D_{d,c}=D_{c,d}\ P_{c,d} \cdots\cdots \quad (\text{II})の(4)$$

總數 $m(m-1)$個の交換方程式をたてることが出來る。

以上より、此ら $m(m-1)$ 個の交換方程式(I)と $m(m-1)$ 個の有效需要の方程式(II)とを合せて、$2m(m-1)$個の方程式が得られる。然るに、未知數の數も $2m(m-1)$個、即ち $m(m-1)$ 個の價格と $m(m-1)$ 個の交換合計量である。故に多數商品間の交換に於ける均衡の問題は一義的に解ける。

「註」 ワルラスの此方程式組織に於ては未知數たる價格は $m(m-1)$ 個ある。然るに、各商品の價格は互に逆數である。從つて、一を求めれば他はそれから必然的に求められる。それ故に一の部分市場には一價格、從つて $\frac{m(m-1)}{2}$ 個の價格が未知數であるべきである。此の點ワルラスの均衡組織は缺點を持つてゐるが[1]、此處にはワルラスの方程式をそのまゝ採用した。

三

以上によつて多數商品間の交換の問題は一應解決せられた樣に見えるが、實は半ばしか解けてゐない。卽ち、各部分市場に於て夫々直接交換のみを行ふものとすれば、前述の均衡はそのまゝの狀態に於て保持せられる。然るに、多數商品間の交換に於ては各部分市場は直接的或は間接的[2]に相互に聯關を持つものであるから、夫々の部分市場は實は一般市場に包攝されねばならない。從つて、交換者はもはや直接交換のみによる交換方法を必ずしも採用しないであらう。夫々自ら最も有利とする方法を選擇する筈である。今、これを三商品(A)(B)(C)の交換の場合を例にとりて考察しよう。

前述の直接交換によりて均衡が成立し、價格 $P_{b,a}$ $P_{c,a}$ $P_{c,b}$ が決定せられたとする。これらの $P_{b,a}$ $P_{c,a}$ $P_{c,b}$ の間には未だ何ら一定の關係はない。然るに、その關係は $P_{c,b} \gtreqless \frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ の三通りに他ならない筈である。ここに於て、例へば、

1) 栗村雄吉著、價格の一般理論、82頁。
2) 前掲書、83頁、參照。

$P_{c,b}>\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ 又は $P_{c,b}\ P_{b,a}\ P_{a,c}=\alpha\ (\alpha>1)$ であるとしよう。然るとき、(A)(B)(C)の各所有者の或者は夫々(A)と(B)との直接交換を躊躇なく(A)と(C)及び(C)と(B)との間接交換に代へ、(B)と(C)との直接交換を(B)と(A)及び(A)と(C)との間接交換に代へ、(C)と(A)との直接交換を(C)と(B)及び(B)と(A)との間接交換に代へるであらう。蓋し、$P_{c,b}$ $P_{b,a}$ $P_{c,a}$ の眞の價格はかゝる間接交換によりて生ずる價格 $\frac{P_{c,b}}{\alpha}$ $\frac{P_{b,a}}{\alpha}$ $\frac{P_{c,a}}{\alpha}$ であるからである。この間接交換を裁定 (arbitrage) と呼ぶ。かくして、我々は市場が相關的になつた場合の「最大滿足の條件」を示すことが出來る。それは滿たされた最後の欲望の強度卽ち稀小性 (rareté) の比が裁定によりて生じた眞の價格にひとしいと云ふことである。

而して、$P_{c,b}>\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ なる場合には、これによりて各交換者は直接交換を止めて有利なる裁定を行ふであらう。然るに、この場合に於て、(A)の所有者は(A)と(C)及び(C)と(B)とを交換し、(A)と(B)とを交換しない。(B)の所有者は(B)と(A)及び(A)と(C)とを交換し、(B)と(C)とを交換しない。(C)所有者は(C)と(B)及び(B)と(A)とを交換し、(C)と(A)とを交換しない。かくして、(A—B)市場には常に(A)の需要と(B)の供給とがあるが(B)の需要と(A)の供給とはない。そこで $P_{b,a}$ は下落する。(A—C)の市場には常に(C)の需要と(A)の供給があるが(A)の需要と(C)の供給はない。そこで $P_{c,a}$ は騰貴する。(B—C)市場では常に(B)の需要と(C)の供給とがあるが、(C)の需要と(B)の供給とがない。そこで $P_{c,b}$ は下落する。

以上によりて明らかな如く、$P_{c,b}>\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ なる場合には市場の均衡は決定的でない、卽ち一般的でない。故に裁定が行はれ、その結果 $P_{c,b}$ は下落し、$P_{c,a}$ は騰貴し、$P_{b,a}$ は下落する。又同樣に、$P_{c,b}<\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ なる場合には市場に裁定が行はれ、その結果 $P_{c,b}$ は騰貴し、$P_{c,a}$ は下落し、$P_{b,a}$ は騰貴する。結局、直接交換によりて各部分市場に成立する價格は $P_{c,b}=\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ 又は $P_{c,b}\ P_{b,a}\ P_{a,c}=1$ の關係がなければ、交換者は有利なる裁定を行ふ。需給は變化

し、それに應じて價格 $P_{b,a}$ $P_{c,a}$ $P_{c,b}$ は變動する。新しき價格に對して需要量は決定せられ、それは又直接交換と間接交換にふり向けられる。從つて、各部分市場に於ける均衡價格が一般的卽ち決定的であるためには $P_{c,b}=\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}}$ 又は $P_{c,b}\ P_{b,a}\ P_{a,c}=1$ であることを必要とする。

この(A)(B)(C)の三商品の價格について述べたことは又任意の三商品の價格に就いても云ひ得ることは明らかである。故に、若し、裁定が起らないことを欲し、市場に於ける二つ宛の商品の均衡が一般的均衡であるためには、任意の二つ宛の商品の價格が、任意の第三商品を以て表はせる夫々の價格の比に等しいと云ふ條件が必要となる。卽ち、次の方程式を必要とする。

$$P_{a,b}=\frac{1}{P_{b,a}},\quad P_{c,b}=\frac{P_{c,a}}{P_{b,a}},\quad P_{d,b}=\frac{P_{d,a}}{P_{b,a}}\cdots\cdots\quad P_{a,c}=\frac{1}{P_{c,a}},\quad P_{b,c}=\frac{P_{b,a}}{P_{c,a}},\quad P_{d,c}=\frac{P_{d,a}}{P_{c,a}}\cdots\cdots \qquad (\mathrm{III})$$

$$P_{a,d}=\frac{1}{P_{d,a}},\quad P_{b,d}=\frac{P_{b,a}}{P_{d,a}},\quad P_{c,d}=\frac{P_{c,a}}{P_{d,a}}\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

かくの如くにして、合計$(m-1)(m-1)$個の一般均衡の方程式 (équation d'équilibre général) がある。これには互に逆なる價格の方程式 $\frac{m(m-1)}{2}$ 個が含蓄的に (implicitement) 含まれてゐる。この總ての價格を表はす所の商品は一般的價値尺度又は價値單位財 (numéraire) である。尙、我々はこのワルラスの「一般均衡の方程式」を一般均衡方程式組織全體との誤解を避けるために、一般的均衡價格方程式又は裁定方程式と呼ぶことにする。

さて、市場が相關的となることによりて、各商品間の個々別々の相互の需要と供給との均等を示す方程式(Ⅱ)は不必要である。たとへ如何なる商品と交換されるにせよ、一般的均衡價格に於てその商品の總需要と總供給とが均等でありさへすればよい。卽ち他の總ての商品を反對給付とする各商品の需要又は供給を示す次のm個の方程

式が成立するを必要とする。

$$D_{a,b}+D_{a,c}+D_{a,d}+\cdots=D_{b,a}\,P_{b,a}+D_{c,a}\,P_{c,a}+D_{d,a}\,P_{d,a}+\cdots\cdots$$
$$D_{b,a}+D_{b,c}+D_{b,d}+\cdots=D_{a,b}\,P_{a,b}+D_{c,b}\,P_{c,b}+D_{d,b}\,P_{d,b}+\cdots\cdots$$
$$D_{c,a}+D_{c,b}+D_{c,d}+\cdots=D_{a,c}\,P_{a,c}+D_{b,c}\,P_{b,c}+D_{d,c}\,P_{d,c}+\cdots\cdots \qquad (\mathrm{IV})$$
$$D_{d,a}+D_{d,b}+D_{d,c}+\cdots=D_{a,d}\,P_{a,d}+D_{b,d}\,P_{b,d}+D_{c,d}\,P_{c,d}+\cdots\cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

然し此ら m 個の交換方程式 (équation d'échange) は (m−1) 個に省略される。右の m 個の方程式は、(A)を以て表はせる(B)(C)(D)……の價格を Pb Pc Pd ……にて示せば、裁定方程式から導出される價格を導入することによりて、

$$D_{a,b}+D_{a,c}+D_{a,d}+\cdots=D_{b,a}\,P_b+D_{c,a}P_c+D_{d,a}\,P_d+\cdots$$
$$D_{b,a}+D_{b,c}+D_{b,d}+\cdots=D_{a,b}\frac{1}{P_b}+D_{c,b}\frac{P_c}{P_b}+D_{d,b}\frac{P_d}{P_b}+\cdots\cdots$$
$$D_{c,a}+D_{c,b}+D_{c,d}+\cdots=D_{a,c}\frac{1}{P_c}+D_{b,c}\frac{P_b}{P_c}+D_{d,c}\frac{P_d}{P_c}+\cdots\cdots \qquad (\mathrm{V})$$
$$D_{d,a}+D_{d,b}+D_{d,c}+\cdots=D_{a,d}\frac{1}{P_d}+D_{b,d}\frac{P_b}{P_d}+D_{c,d}\frac{P_c}{P_d}+\cdots\cdots$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

となる。而して、第一番目の方程式を除いて (m−1) 個の方程式の中、(B)(C)(D)……の總需給均等を示す方程式に夫々 Pb Pc Pd ……を兩邊に乘じたる後、此ら (m−1) 個の方程式を加算し、兩邊より同一の項を省略すれば、第一番目の(A)の需給均等を示す方程式のみが殘る。從って、第一番目の式は消去せられ、この交換方程式の數は (m−1) 個である。

方程式の方は、(一)需要方程式(I)…… m(m−1)個、(二)一般的均衡價格方程式又は裁定方程式(III)…… (m−1) (m―1)個、(三)交換方程式(Ⅳ)……(m―1)個、合計 2m(m―1)個である。他方、未知數はm個の商品相互を以て表はせる價格 m(m―1)個と、相互に交換せらるゝm數の商品の交換合計量 m(m―1)個である。かくして、需要方程式が與へられるとき價格が數學的に如何に生ずるかは明らかになつた。卽ち、各所有者が所有する商品の量と、交換者に對する此ら商品の利用方程式とが與へられるならば、最大滿足の條件と任意の二商品間の價格は唯一つであり且つ總需要と總供給とが相等しく、而も此ら二商品が他の任意の第三の商品と交換せられて、此らの交換比例の比が最初の二商品間の交換比例に等しくなければならないと云ふ三條件のもとに、部分的及び總需要又は供給の方程式と市場價格又は均衡價格とが決定されるのである。[1]

「註」 尙、ワルラスはこの交換者が唯一の商品の所有者である特殊の場合から、多數商品の所有者である一般的な場合を取扱つてゐるのであるが、[2] 我々はそれを省略する。又、ワルラスはこの理論的解法を與へられた交換の問題が市場に於て實際に如何に解決せられるかを論證する。これは模索 (tatonnement) の問題であり、ワルラスの一般均衡理論をして、單に一般均衡狀態の理論としてのみならず一般均衡成立の理論たらしめるものである。[3] しかしながら、ワルラスはこの點については、交換の問題に於て極めて簡單に取扱ひ、所謂「均衡への傾向」に對して樂觀的であると思ばれる。一般均衡成立の問題は最新の理論的武器の援用[4]を必要とするであらう。我々の問題も亦或る意味に於て一般均衡成立の問題にからまるのであるが、ワルラスの摸索の理論を跡づけることとなく、直ちに交換の一般均衡に於ける直接交換と間接交換との問題に入りたいと思ふ。

四

各部分市場に於て直接交換のみによりて行はれる所の交換の均衡は、實はその中に自ら變動を孕む所の不完全均衡に過ぎなかつた。而して、今や、ワルラスによりてこの不完全均衡は完全均衡卽ち一般均衡に止揚せられ、一般市場に於ける多數商品間の交換の問題は一般均衡方程式組織を以てここに理論的に解明せられたのである。

1) cf. Walras, op. cit., P. 134, 邦譯、164頁。
2) cf. Wabras, op. cit., p. 123, 邦譯、150頁。
3) 安井琢磨、經濟學論集、第十卷、「均衡分析と過程分析」(一) 51頁。
4) cf. Hicks, Value aud Capital, Chapter V. The working of the general equili-

然らば、かくの如き交換の一般均衡は如何にして成立するであらうか。一般均衡と直接交換並に間接交換との關聯に就いて若干の考察を加へ、ワルラスのこれが問題への解答を吟味して見よう。

我々は直接交換の方程式組織と一般均衡方程式組織とを比較検討することによつて、我々の問題の端緒を見出したいと思ふ。いふまでもなく、兩者の相異點は、前者に於て各部分市場に於ける需給の均等を示す所の交換方程式(Ⅱ)が存在するに對して、後者に於ては一般的均衡價格方程式卽ち裁定方程式(Ⅲ)と交換方程式(Ⅳ)とがそれに代つて存在するにある。而して、今直接交換のみによりて方程式(Ⅰ)及び(Ⅱ)が成立したとしよう。然るに、部分市場に於ける均衡價格には未だ何らの關係は存在せず、裁定方程式は滿足されてゐないであらう。從つて、任意の三商品間市場に於て全面的に裁定が行はれる。價格は變動し、需給も亦變化する。全面的裁定の行きつくす所、裁定方程式(Ⅲ)及び交換方程式(Ⅳ)は滿足せられ、一般均衡は成立する。これだけの事を前提として、交換方程式(Ⅱ)と交換方程式(Ⅳ)とを比較して見る。明らかに、方程式(Ⅱ)は直接交換の假定のもとに各部分市場に於て夫々の商品の需給の均等なることを示すに對して、方程式(Ⅳ)は一般的均衡價格に於て各商品の總需要と總供給とが相等しきことを示してゐる。然らば、この總需給均等方程式(Ⅳ)に於て、各商品の總需給を構成してゐる所の各部分的需給は如何なる關係にあるであらうか。一般的均衡價格によりては、總需給は相等しくとも、もはや各部分的需要と供給との均等は成立し得ないと云はねばならない。例へば、方程式(Ⅳ)の中から(B)の交換方程式をとつて考察しよう。(B)の交換方程式

$$D_{b,a}+D_{b,c}+D_{b,d}+\dots=D_{a,b}\,P_{a,b}+D_{c,b}\,P_{c,b}+D_{d,b}\,P_{d,b}+\dots\dots$$

が成立したからと云つてその必然の結果として、個々の部分市場における需給の均等を示す方程式

brium system.

$D_{b,a}=D_{a,b}\ P_{a,b}\qquad D_{b,c}=D_{c,b}\ P_{c,b}\qquad D_{b,d}=D_{d,b}\ P_{d,b}\ \cdots\cdots$

が一般に成立しない事は云ふまでもないであらう。若し、成立するとすれば偶然以外の何ものでもない。即ち、一般均衡に於ては、方程式(Ⅳ)は方程式(Ⅱ)を含まず、その成立を保障するものではない。然らば、これは何を意味するものであらうか。それは云ふまでもなく、一般均衡の成立せる場合に於ては、各交換者はその一般的均衡價格によりて各部分市場に於て直接交換を行ふならば、もはや需要と供給との均等を見出し得ない事を示すものに他ならないのである。この事はウィックセルの『一般均衡に於て尚未だ直接交換の前提に立つならば、當該の問題は未知數よりも多くの獨立方程式を有することになる。それ故に諸商品間の相關性についての要求が同時に放棄されるに非ざれば餘りに問題は決定され過ぎるであらう』[1] と云ふ主張からも明瞭に理解されるのでなからうか。即ち、一般均衡には方程式(Ⅱ)は成立せず、『總需給均等方程式は間接交換の前提なくしては一般的に成立し得ない』[2] のである。而してワルラスの如く『裁定の發生せざらんことを欲し、一般的價値尺度 (numéraire) として採擇せられたる第m番目の商品を以て表はせる(m—1)個の商品の價格(m—1)數を叫ぶ』[3] とすれば、市場に於ける價格は m(m—1)個から(m—1)個となり、他の商品を以て表はされた價格は一般的價値尺度を以て表はされた此ら商品の價格の比に等しく、依つて裁定方程式の條件は滿足せられ、もはや價格不比例より生ずる所の間接交換即ち裁定の行はれる必要はないであらう。然らば、かくの如く一般的價値尺度の採用によりて裁定の必要がなくなれば、かゝる一般的均衡は最早間接交換によることなく、直接交換のみによつて成立し得ると云へるであらうか。上述の如く、一般均衡には直接交換の前提は成立せず、裁定方程式を滿足する所の交換方程式が成立し得るためには間接交換を不可決とする。從つて、かゝる一般均衡は直接交換によつて成立し得ない。

1) Knut Wicksell, Lectures on Political Economy vol., I p. 67. 邦譯、堀經夫、三谷友吉、共譯、國民經濟學講義、134頁。
2) 柴田敬著、理論經濟學上、62頁。
3) Walras, op. cit., p. 123, 邦譯、150頁。

かくして、ワルラスの如く裁定の發生せざらんことを欲し、一般的價値尺度を採用した場合に於ても、一般均衡の成立し得るためにはやはり間接交換の必要を缺ぐことが出來ないことが明らかになつたと思ふ。(註)これが、方程式(Ⅱ)及(Ⅲ)を比較することによりて得たる我々の結論である。而して、後に論ずる如く、本論の主旨はたゞこの一點につきるのである。

「註」こゝに我々は均衡成立の過程も事實上の交換によりて行はれるものと解して、直接交換、間接交換の意味を廣く用ひてゐる。しかし、ワルラスの如く、成立過程が事實取引に基く摸索でなく、「取引證書を以て」(sur bons) 行はれる所の所謂豫備的摸索 (tâtonnements préliminaires) によるとするならば、嚴密に云へば この直接交換、間接交換は、かゝる摸索過程の結果として成立した價格で需給量を現實的に (effectivement) 引渡すことを意味するのであらうか、未だ交換の段階では何れに解しても差支へはないのでなからうか。

尚、かくの如く交換方程式の成立に間接交換の必然性を認める論に對して、それは裁定の何たるかを知らぬ者の主張であると言はれるであらう。一般均衡には裁定方程式が成立せざるを得ず、裁定こそこれが成立を實現するものである。全面的裁定の行きつくす所、裁定方程式は滿足せられ、交換方程式も亦成立する。裁定の限界そのものが一般均衡であると。誠に然り。我々も亦全面的裁定によりて一般均衡の成立することを認むるものである。[1] けれども一般的價値尺度の採用によつて裁定としての間接交換は最早不要となるが然も尚一般均衡の成立するためには間接交換は必要である。要するに、全面の裁定によりて成立する一般均衡は、部分市場に於ける部分均衡價格の不比例から行はれる所の、言はば『裁定方程式成立のための間接交換(裁定)』によりて成立するとすれば、一般的價値尺度を採用した場合の一般均衡は、直接交換に於ける部分市場の需給の不均等から行はれる所の言はば『交換方程式成立のための間接交換』によりて成立すると云へる。[2][3]

1) 安井琢磨、經濟論集、第十卷、第一號、50頁。
2) 高田保馬著、新利子論研究、「貨幣の本質について」。
3) 私はかゝる考方が許されるか否かは別として、價格不比例より生ずる間接交換を特に裁定と呼び、一般的價値尺度を採用せし場合に生ずる所の間接交換

「註」 こゝに我々は二つの意味の間接交換を見出した。前者は、裁定としての間接交換云はゞ物々交換を前提とする所の一般均衡と云つてよいのでなからうか。而して後者、即ち一般的價値尺度を採用した場合にも、そこに行はれる間接交換は理論的には必ずしも一般的交換手段によりて媒介される必要は存在せず、個々の商品が交換手段となることによりて可能であらう。けれども交換方程式(V)が示す如く、一般的價値尺度が間接交換の媒介として用ひられるならば、かゝる間接交換が最も容易に行はれることを示してゐる。かゝる意味に於て、一般的價値尺度を採用した場合の一般均衡は、すでに一般的價値尺度を媒介とする間接交換を前提するものと解してよいのでなからうか。(他方に於て objet sans utilité propre としての「貨幣」を媒介とする間接交換は尙現はれてゐないのであるが)。

尙、一般的價値尺度と一般的交換手段とは必ずしも同一財である必要は存在しない。又一般的交換手段は必ず價値尺度としての機能を兼ね得るが、かゝる意味の價値尺度の機能と裁定方程式を滿足する所の一般的價値尺度とのそれとは區別する必要があるのでなからうか。蓋し交換手段は必ずしも一種であるとは限らないから。又、この二の間接交換の何れに貨幣の發生の根據を求めるかによりて貨幣の本質的機能に就いて論議が分れるであらう。私はこれらの問題について尙、今後の研究に俟ちたい。

尙、ここに一般均衡の成立と一般的價値尺度 (numéraire) との關聯について若干述べて置きたいと思ふ。私は一般均衡の成立には必ずしも一般的價値尺度を必要とせず、全面的裁定によりて可能であると思ふ。既述の如く、(A)(B)(C)三商品間市場に於て裁定方程式 $P_{c,b}\ P_{b,a},\ P_{a,c}=1$ を必要とした。この事は任意の三商品についても云はれなければならない。即ち、一般均衡にはm個からなる三個の組合せ即ち $\frac{m(m-1)(m-2)}{3\times2\times1}$ 個の裁定方程式を必要とする(互に逆なる價格の方程式は除く)。然るに、この方程式群の中から、共通の商品、例へば(A)を中心とする $\frac{(m-1)(m-2)}{2}$ 個の三商品間市場の裁定方程式(Ⅲ)が成立すれば、他の方程式はそれから導き出される。故に必要にして充分なる方程式は共通の商品を以て聯繫されてゐる三商品間市場の $\frac{(m-1)(m-1)}{2}$ 個の方程式である。これは商品の數だけ即ちm組ある。ワルラスの「任意の第三商品」の任意の意味はこのm組の中の任意の意味である。故に、共通のニュメレールを底とする裁定方程式を必要とせずと云ふ主張は[1]誤つてゐる。 $\frac{m(m-1)(m-2)}{6}$

と區別して用ひたいと思ふ。

1) 高田保馬、新利子論研究、「貨幣の本質について」296頁—298頁。

の方程式から任意の $\frac{(m-1)(m-2)}{2}$ の方程式を導出しても裁定方程式とはならない。然らば、このことは何を意味するであらうか。ワルラスにあつては、裁定方程式が滿足されぬ限り裁定は必ず行はれ、而も裁定によりて裁定方程式は必ず成立する。云はば「均衡への傾向」がある。全面的裁定によつて $\frac{m(m-1)(m-2)}{6}$ の裁定方程式は成立するであらう。從つて、方程式(Ⅲ)も當然滿足されてゐる。それ故に全面的裁定によりて一般均衡は成立するのでなからうか。然らば、$\frac{(m-1)(m-1)}{2}$ の方程式は何を意味するのであらうか。それは一般均衡の成立には必ずしも全面的裁定のみを必要とするのではなく、共通の商品を中心として裁定が行はれることにより、裁定方程式(Ⅲ)が滿足されることによつても亦、一般均衡の成立し得ることを示すものでなからうか。かゝる意味に於て、貨幣經濟は一般均衡にとりて必ずしも偶然であるとは思はれない。尙、栗村敎授は一般均衡に於てニユメレールの必要なることを說かれるが、その主張は必ずしも明白でない。共通のニユメレールを底とする裁定方程式(Ⅲ)を必要とする[1]との意味ならば正しいであらう。けれどもこのことから凡ての裁定に共通のニユメレールを必要とする(註)と主張されるならば、それは言ひ過ぎでなからうか。もし、そう主張されるならば、何故に補充的間接交換に共通の交換手段を必ずしも必要としないと敎授自ら言はれるのであるか。[2] 裁定方程式は共通のニユメレールの媒介によらずとも全面的裁定によりても亦成立する筈である。

「註」栗村敎授は裁定方程式に於けるニユメレールの必要性について次の如く言はれてゐる。『特別の財を共通底とする方程式群は價格比の關係を示すものだけではなく、その財を中心として裁定が實際に行はれたところのものである。裁定が實際にその特別の財を共通手段として行はれると云ふことが、市場又は交換機構の技術的要素としての一般的價格表記機能と云はれる事柄である』[3] と。

1) 栗村雄吉、價格の一般理論、87頁、93頁。
2) 栗村雄吉、前揭書、87頁。
3) 同著者、經濟學研究、第七卷、第四號、「貨幣の根本機能に對して高田博士の敎を乞ふ」173頁。

本論にもどる。我々は先に一般的價値尺度を採用することによりて裁定方程式が滿足され、もはや裁定の發生する餘地が存在しないとしても、一般均衡は間接交換を必要とすると述べた。然らば、一般的價値尺度を採用する所のワルラスの一般均衡は果して如何なる交換の前提に立つてゐるであらうか。我々はこれが解答をワルラス自身に語るにまかせよう。

五

價値單位たる一般的價値尺度としての職能と交換の媒介たる貨幣(Monnaie)としての職能とは兼ねられてゐても區別をする必要のあることを說いた後に、ワルラスは交換の媒介物たる職能の概念を明らかにする。

『(A)を交換の媒介物として役立たしむる目的のために指示せられたる商品であるとす。(A)で表はした(B)(C)(D)……の價格Pb Pc Pd……を夫々μπρ……であるとす。最大滿足の條件により此ら一般的均衡價格に於て商品(A)(B)(C)(D)……の有效に供給せられたる量に等しい有效に需要せられたる量MPR……、NFH……、QGK……、SJL……、がある。而して直接的交換の假定に於ては此交換は次の方程式によりて行はれる。

$$N V_b=M V_a,\ \ Q V_c=P V_a,\ \ S V_d=R V_a\cdots\cdots,\ \ G V_c=F V_b,\ \ J V_d=H V_b,\ \ L V_d=K V_c\cdots\cdots \quad (Ⅵ)$$

然し、實際に近く貨幣を介在せしむる假定に於てはこれと異なる。(A)の所有者は商品たる貨幣を所持する事實によりて仲介者となる。(B)の所有者は賣らんとする(B)の總てを價格μにて(A)の所有者に賣るのであり、買はんとする總ての(C)(D)……等を價格$\pi\rho$……にて買ふ。此らの操作は方程式

$$(N+F+H\cdots)V_b=(M+F\mu+H\mu+\cdots)V_a,\ \ (F\mu=G\pi)V_a=G V_c,\ \ (H\mu=J\rho)V_a=J V_d\cdots\cdots \quad (Ⅶ)の(1)$$

によりて表はされる。(C)(D)……の所有者も同様に行動すべく、それらの方程式

$$(Q+G+K+\cdots)V_c=(P+G\pi+F\mu+\cdots)V_a,\ \ (G\pi=F\mu)V_a=F V_b,\ \ (K\pi=L\rho)V_a=L V_d\cdots\cdots \quad (Ⅶ)の(2)$$

$$(S+J+L+\cdots)V_d=(R+J\rho+L\rho+\cdots)V_a,\ \ (J\rho=H\mu)V_a=H V_b,\ \ (L\rho=K\pi)V_a=K V_c\cdots\cdots \quad (Ⅶ)の(3)$$

によりて表はされる』。

『貨幣の介在と numéraire の介在との間に完全なる類似があることが解るであらう。二方程式 $\frac{Vb}{Va}=\mu$, $\frac{Vc}{Va}=\pi$, から $\frac{Vc}{Vb}=\frac{\pi}{\mu}$ を引出し得ると同様に、又二方程式 $(F\mu=G\pi)Va=GVc$, $(G\pi=F\mu)Va=FVb$, から $GVc=FVb$ を引出すことが出來る。よりて、欲するならば、一般的價値尺度を捨象して、間接的價格から直接的價格に到り得ると同様に、貨幣を捨象して、間接的交換から直接的交換に到ることが出來る』[1]。

以上の説明から知られる如く、明らかに、ワルラスは直接交換の前提に立つ。今、M P R……、N F H……、Q G K……、S J L……、は、ワルラスの定義から明らかな如く、既述の一般均衡方程式に於ける記號に書き改めることが出來る。即ち M=Da,b, P=Da,c, R=Da,d……, N=Db,a, F=Db,c, H=Db,d……, Q=Dc,a, G=Dc,b, K=Dc,d……, S=Dd,a, J=Dd,b, L=Dd,c…… であるから、(Ⅵ)の方程式は次の如くになる。

$$Db,aVb=Da,bVa,\quad Dc,aVc=Da,cVa,\quad Dd,cVd=Da,dVa\cdots\cdots$$

$$Dc,bVc=Db,cVb,\quad Dd,bVd=Db,dVb,\quad Dd,cVd=Dc,d\ Vc\cdots\cdots$$

然るに $\frac{Vb}{Va}=\mu=Pb,a$ 　$\frac{Vc}{Va}=\pi=Pc,a\cdots\cdots$ であるから次式が成立する。$\frac{Da,b}{Db,a}=\frac{Vb}{Va}=Pb,a$, 　$\frac{Da,c}{Dc,a}=\frac{Vc}{Va}=Pc,a$ ……。從つて

$$Da,b=Pb,a\ Db,a,\qquad Da,c=Pc,a\ Pc,a\cdots\cdots$$

此の方程式は云ふまでもなく、我々が方程式(Ⅱ)に於て見出すものであつて、一般的均衡價格によつて總需給が均等であるのみならず、部分的需給も亦均等であり、一般均衡が直接交換によりて成立することを示してゐる。明らかに、ワルラスは直接交換の前提の上に立つてゐる。然るに、前述せし如く、一般均衡に於てはかゝる直接交換による部分均衡の成立する保障のない事は改めて論ずるまでもない。從つて、$\frac{Vb}{Va}=\mu$, $\frac{Vc}{Va}=\pi$ を認める限

1) Walras, op. cit., p. 154—156, 邦譯、187頁—188頁。

り、方程式(Ⅵ)は成立せず、從つて方程式(Ⅶ)も亦成立しないであらう。一般均衡に於てはかゝる直接交換の假定そのものが成立しないのであつて、此の點ワルラスは誤つてゐる。

今、若し一歩讓つて、MPR……、NFH……、QGK……、SJL……、を $\begin{matrix}D_{a,b}\\D_{a,c}\\D_{a,d}\end{matrix}$……、$\begin{matrix}D_{b,a}\\D_{b,c}\\D_{b,d}\end{matrix}$……、$\begin{matrix}D_{c,a}\\D_{c,b}\\D_{c,d}\end{matrix}$……、$\begin{matrix}D_{d,a}\\D_{d,b}\\D_{d,c}\end{matrix}$……、でないとしよう。一般均衡に於ては夫々 $m(m-1)$ の價格が成立する限り、各 $\frac{m(m-1)}{2}$ 個の部分市場に於て交換が行はれてゐる筈である。一般均衡價格に於て、夫々の部分市場で需給が一致してゐるであらう。即ち、$\begin{matrix}(A)\\(B)\\(C)\\(D)\end{matrix}$……の有效に供給せられる量に等しい有效に需要せられる量がある筈である。かゝる意味に、MPR……、……、を解する事も出來る。勿論、かくの如きMPR……、……、は $\begin{matrix}D_{a,b}\\D_{a,c}\\D_{a,d}\end{matrix}$……、……、と相等しくはない。一般市場に於ける部分市場はもはや單なる直接交換の市場ではない。裁定をなす所の間接交換が補充的に加はつてゐる。若し、(A)と(B)、(B)と(C)、……、と相互に交換が行はれてゐると云ふ意味に於て、貨幣を媒介とする間接交換に對比して、かゝる交換を直接交換と云ふならば云へないこともないであらう。しかし、我々はこれを本來の意味の直接交換と區別して物々交換と呼ぶことにする。ワルラスの直接交換の假定をかゝる物々交換の意味に解するならば、ワルラスの『一般的價値尺度を捨象して間接的價格から直接的價格に到り得ると同樣に、貨幣を捨象して間接的交換から直接的交換に到ることが出來る』と云ふ主張は或る意味に於て正しいであらう。

併しながら、MPR……をかくの如く解釋することは、果してワルラスに於て許されるであらうか。貨幣を媒介とする間接交換について述べてゐる所より理解される如く、MPR……は明らかに $\begin{matrix}D_{a,b}\\D_{a,c}\\D_{a,d}\end{matrix}$……でなければならない。從つて、直接交換を物々交換の意味に解することは不可能である。それ故に、ワルラスの一般的價値尺度

と貨幣との類似性に關する主張はその論證に於て正しくない。ワルラスの意味するが如き直接的價格は存在せず、又貨幣を捨象して間接的交換から直接的交換には決して到り得ないのである。

然らば、何故にワルラスはかゝる明白なる誤謬を犯したのであらうか。ワルラスこそ一般均衡に於ける裁定方程式の不可缺性を見出し、それがために裁定の必要を說いた人ではなかつたか。敢て推論することを許されるならば一般的價値尺度を採用することによりて價格不比例から生ずる裁定の發生を除き得ると考へたために、却つてそのために生ずる所の間接交換の必然性を忘却したるものと言ひ得るのではなからうか。

「註」私も亦ワルラスの一般的價値尺度(A)を抽象的な價値單位ではなくて具體的な一商品であり、且つ單なる價値單位としてのみならず交換の媒介物、卽貨幣としての職能をも兼ねてゐるものと解したいと思ふ。實際には交換手段なくして一般的價値尺度による一般均衡は成立しないのでなからうか。『ワルラスにあつては、一定量の具體的財貨の、numéraire としての介入と、その交換手段としての介入とは同一物の兩面として理解されると言ひ得るのである』[1)]。從つて、ワルラスの云ふ如く、貨幣として用ひることによりて商品(A)はその價値に影響を蒙ることなく、卽ち貨幣は保有せられず單なる交換手段としてのみ作用するとの假定に於ては、かくの如き貨幣を媒介として成立する一般均衡と物々交換によるそれとの間には相異はないのであらう。從つて、貨幣を捨象して間接的交換(貨幣を媒介とする)から直接交換(物々交換の意味の)に到り得るであらう。

以上、我々はワルラスの交換の一般均衡を跡づけ、それに於ける直接交換と間接交換との意味を闡明し、間接交換なくして一般均衡の成立し得ぬこと、殊にニュメレールの導入により裁定としての間接交換は最早不要であるが(他方 objet sans utilité propre としての「貨幣」を媒介とする間接交換も尙現はれてゐないが)然も尙そこに間接交換の必要なることを論じた、次に、ニュメレールと貨幣との類似性に關する論證を吟味し、それが前提とする直接交換の誤謬を指摘し、それを物々交換と解してワルラスの主張を生かさんとした。

1) 傍島省三著、貨幣價値の硏究、415頁、Marget, A.W.; "The Monetary Aspect of the Walrasian System" (Journal of Political Economy April 1935).